

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PTO/SB/21 (08-03)
Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM (to be used for all correspondence after initial filing)	Application Number	10/707,563	
	Filing Date	12/22/2003	
	First Named Inventor	Tzeng-Chih Chiou	
	Art Unit		
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission	3	Attorney Docket Number	ACMP0035USA

ENCLOSURES (Check all that apply)		
<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form <input type="checkbox"/> Fee Attached <input type="checkbox"/> Amendment/Reply <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) <input type="checkbox"/> Extension of Time Request <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	<input type="checkbox"/> Drawing(s) <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers <input type="checkbox"/> Petition <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer <input type="checkbox"/> Request for Refund <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	<input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC) <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences <input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) <input type="checkbox"/> Proprietary Information <input type="checkbox"/> Status Letter <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
<div>Remarks</div>		

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT	
Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526
Signature	
Date	12/22/2003

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING			
I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.			
Typed or printed name			
Signature		Date	

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

PTO/SB/17 (10-03)

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00

Complete if Known

Application Number	10/707,563
Filing Date	12/22/2003
First Named Inventor	Tzeng-Chih Chiou
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	ACMP0035USA

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit
Account
Number
Deposit
Account
Name

50-0801

North America International Patent Office

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☒ Credit any overpayments

☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)

☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1001	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2002	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)				(\$) 0.00	

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

Total Claims		Extra Claims		Fee from below		Fee Paid
Independent	Multiple Dependent	-20** =	-3** =	X	X	

Large Entity		Small Entity		Fee Description
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3
1203	290	2203	145	Multiple dependent claim, if not paid
1204	86	2204	43	** Reissue independent claims over original patent
1205	18	2205	9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$) 0.00

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

FEE CALCULATION (continued)

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	50	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053	130	1053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for ex parte reexamination	
1804	920*	1804	920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	0.00
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	2,010	2255	1,005	Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	1460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) _____

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$) 0.00

SUBMITTED BY

Name (Print/Type)	Winston Hsu	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886289237350
Signature		Date	12/30/2003		

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/02B (11-00)
Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

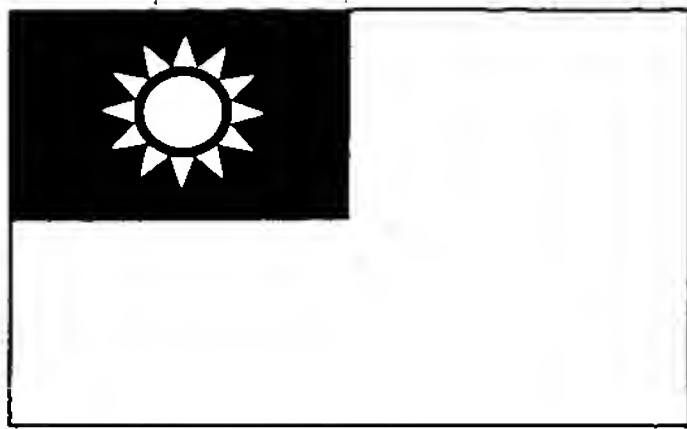
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
091137218	Taiwan R.O.C	12/24/2002	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 12 月 24 日
Application Date

申請案號：091137218
Application No.

申請人：明基電通股份有限公司
Applicant(s)

局長

Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 2 月 10 日
Issue Date

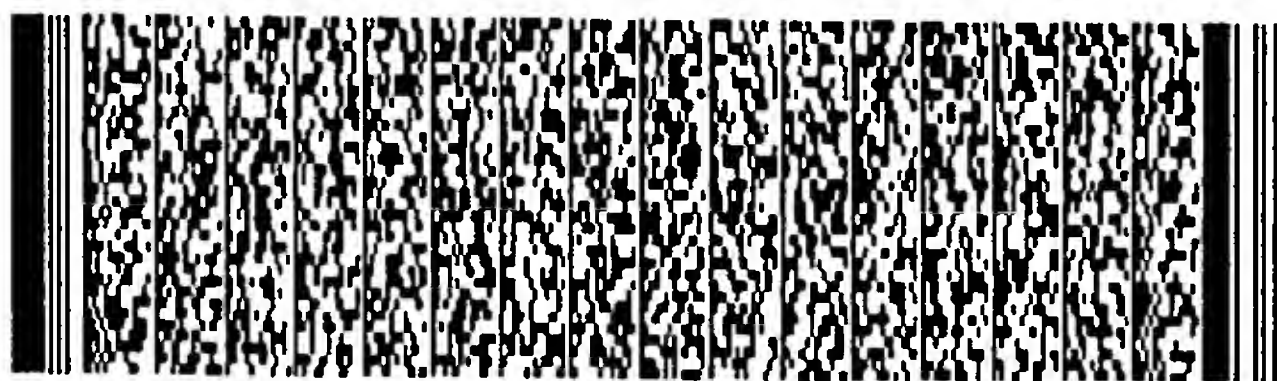
發文字號：09220107920
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	可向使用者提示無線電訊號發射功率之手機
	英 文	Mobile Phone Capable Of Informing Radiation Power To User
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 邱增智
	姓 名 (英文)	1. Chiou, Tzeng-Chih
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北縣新店市中央二街十號四樓
	住居所 (英 文)	1. 4F, No. 10, Chung-Yang 2 St., Hsin-Tien City, Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C.
三、 代理人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 明基電通股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. BenQ Corporation
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 桃園縣龜山鄉山鶯路157號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 157, Shan-Ying Road, Kweishan, Tao-Yuan Hsien, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1. Lee, Kuen-Yao



四、中文發明摘要 (發明名稱：可向使用者提示無線電訊號發射功率之手機)

本發明係提供一種手機，其設有一射頻電路、一天線、一功率量測電路、一警示處理模組及一警示模組。該天線可將該射頻電路輸出的發射訊號以無線電的方式發射出去，該功率量測電路可量測該發射訊號的功率大小；而該警示處理模組可根據功率量測的結果利用警示模組以視覺、聽覺或震動的方式提示使用者，以便讓使用者知悉手機無線電訊號發射的功率大小。

伍、(一)、本案代表圖為：第四圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

30	手機	32	基頻電路
34	射頻電路	36	天線
38	麥克風	40	揚聲器
42	輸入裝置	46	顯示器
48	處理器	50	訊號放大器

六、英文發明摘要 (發明名稱：Mobile Phone Capable Of Informing Radiation Power To User)

A mobile phone capable of informing radiation power to users. The mobile phone includes a radio frequency (RF) circuit for providing a transmission signal, an antenna for radiating the transmission signal in radio waves, a power measuring circuit for measuring power of the transmission signal, an alarm processing module and an alarming module. According to the



四、中文發明摘要 (發明名稱：可向使用者提示無線電訊號發射功率之手機)

52	功率放大器	54	隔離器
56	雙工器	58	接收電路
60	功率調整模組	62	功率量測電路
64	轉換器	66	警示處理模組
68	警示模組	72A	音訊訊號
72B	聲訊訊號	74A-74B	通訊訊號
76	發射訊號	78A-78B	接收訊號
80、82	量測結果	84	警示訊號
86	發光二極體	88	發聲器
90、92	震動器		

六、英文發明摘要 (發明名稱：Mobile Phone Capable Of Informing Radiation Power To User)

measured result of the power measuring circuit, the alarm processing module is capable of controlling the alarming module to demonstrate the power of the transmission signal with image, light, sound or vibration, such that the user is aware of the radiation power of the mobile phone.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

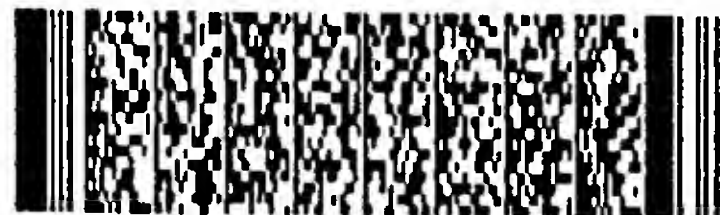
寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

發明之技術領域：

本發明係提供一種手機，尤指一種能以視覺、聽覺或觸覺提示使用者手機無線電電磁波發射功率的手機。

先前技術：

在無線通訊系統高度發達的現代化資訊社會，人們已經能藉由便利輕巧的手機或其他的無線通訊裝置，隨時隨地存取網路資源、交換資訊、分享經驗、增加知識。以無線電方式收發電磁波訊號的手機，能讓使用者擺脫訊號傳輸線的限制，並能隨身攜帶手機自由行動；藉由電磁波提供的資料傳輸能力，即使使用者正在行走移動，也能方便地隨手存取無線通訊網路資源。

然而，以電磁波進行無線網路通訊，也引發了電磁波功率是否會影響使用者健康的疑慮，尤其是當手機在發射電磁波的時候。要完成無線通訊，手機要能接收由無線通訊網路（譬如說是一基地台）傳來的無線電訊號；手機使用者的要傳輸到無線通訊網路。手機接收無線電訊號時，因為手機僅是接收訊號，不會主動地發射無線電，所以電磁波發射功率較少。但在手機主動發射無線電之電磁波訊號時，電

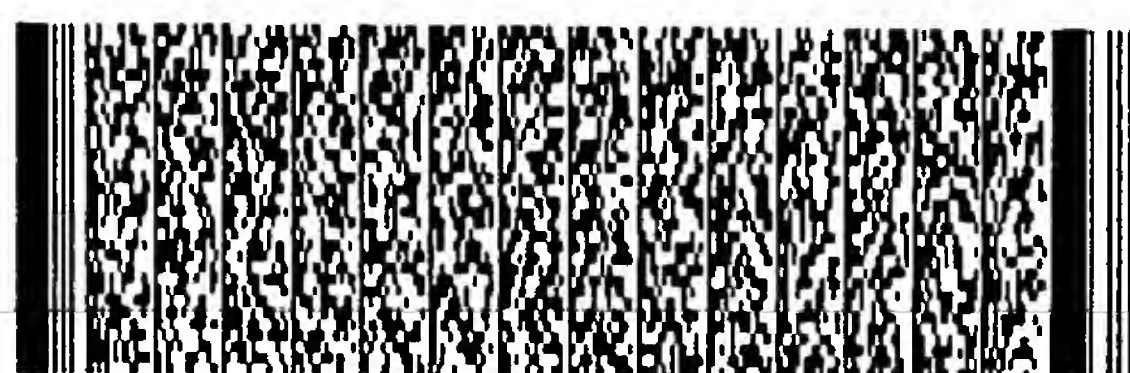
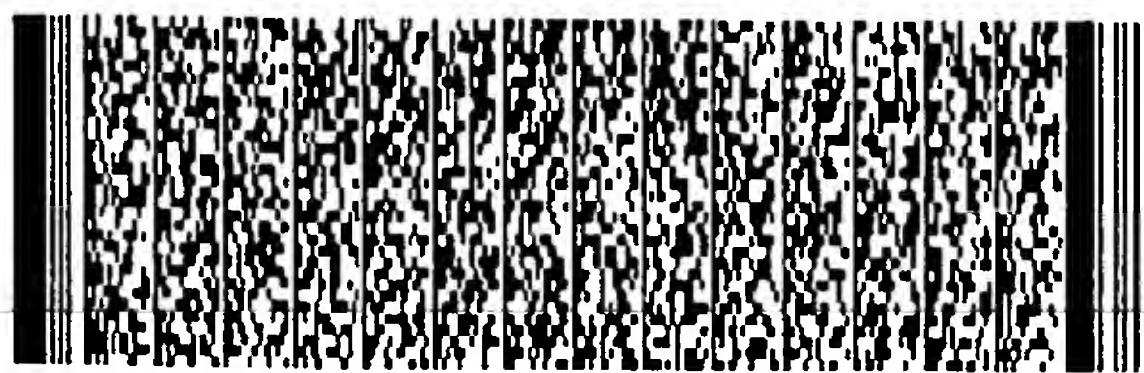


五、發明說明 (2)

磁波的功率就有可能會入射至使用者；若手機發射的電磁波功率過高，就有可能對使用者造成健康上的威脅。為了減少手機發射電磁波影響使用者健康的疑慮，現已有一定的標準來規範手機電磁波發射功率的大小。一般來說，當手機發射電磁波之吸收率 (specific absorption rate, SAR) 在每公斤 1.6 瓦 (1.6W/Kg) 以下時，電磁波之功率大致上就不會影響使用者的健康。

在現代的無線通訊系統中，手機發射電磁波的功率事實上會隨著無線通訊的進行而改變。當一手機的接收一其地台之無線電訊號時，若發現該無線電訊號的功率較小，代表手機與基地台間無線傳輸情形較差（譬如說，是手機、基地台間距離較遠），此時手機就會增加無線電訊號發射的功率，以維持無線通訊的品質。另一方面，當基地台接收一手機傳來之無線電訊號時，若該無線電訊號之功率較低，也代表無線電傳輸的情形較不佳，此時基地台也可發出指令至該手機，讓該手機增加其無線電訊號發射的功率，確保手機、基地台間之無線電訊號交換能順利進行。

換句話說，當使用者以手機進行無線通訊時，手機發射無線電訊號之功率其實是一直改變的；有時較低，有時則可能偏高。然而，在現有的習知手機中，均不會提示使用者手機無線電訊號發射之功率高低。使用



五、發明說明 (3)

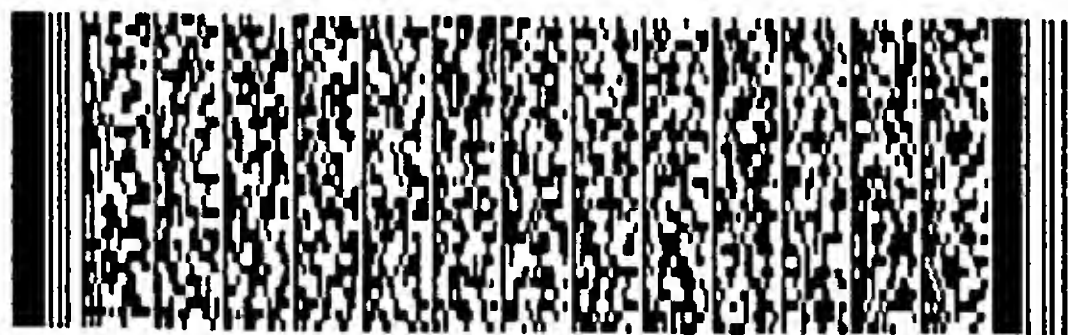
者不能知悉手機實際發射無線電的功率為何，也就無法得知手機發射之無線電訊號之功率大小，讓使用者判斷無線電訊號之功率大小，較難與手機中，卻不使用者也就無法通訊網路的使用。然而，在習知之無線電訊號之功率對健康的影响，也會對無線通訊網路的使用產生疑慮。

發明內容：

因此，本發明之主要目的，在於提供一種能提示使用者無線電訊號實際發射功率大小的手機，以克服習知手機的缺點。

在習知技術中，習知的手機不會提示使用者手機無線電訊號實際發射之功率大小，使用者也無從判斷手機發射之無線電功率是否已經偏高而可能影響健康。

在本發明中，則會將手機無線電訊號之實際發射功



五、發明說明 (4)

率大小以影像、聲音或震動方式來具體提示使用者，讓使用者能對手機無線電訊號發射之功率有所瞭解，進而避免手機發射功率過高對健康方面的潛在影響，讓使用者能明智、安心地運用無線通訊網路資源。

實施方法：

請參考圖一及圖二。圖一及圖二分別為本發明中一實施例之手機30的功能方塊示意圖及外形之示意圖。手機30中設有一麥克風38、一揚聲器40、輸入裝置42、顯示器46以及一基頻電路32、一射頻電路34與天線36。基頻電路32中設有一處理器48；射頻電路34中則設有一接收電路58、一功率調整模組60、一隔離器(isolator)54及一雙工器(duplexer)56；功率調整模組60中則設有一訊號放大器50、一功率放大器52。另外，在射頻電路34、基頻電路32之間還設有一功率量測電路62、一類比至數位轉換器64。為了實施本發明提示手機發射功率的功能，手機30中還設有一警示處理模組66以及一警示模組，用來以使用者能知悉的方式提示手機30無線電發射功率的大小。

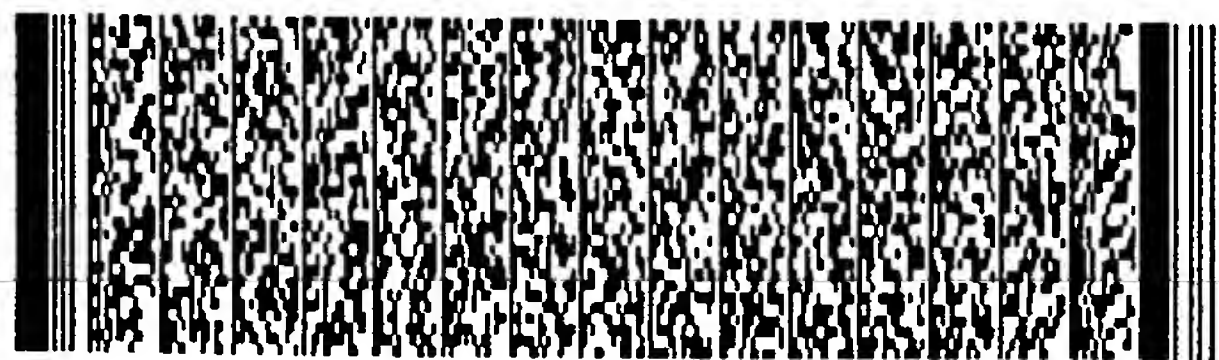
在手機30中，處理器48用來控制手機30的整體運作；輸入裝置42則可以是按鍵或觸控式面板，用來接收使用者觸控的控制指令並傳輸至處理器48，由處理器48



五、發明說明 (5)

依使用者的操控來控制手機 30 完成特定的功能；而手機 30 運作的情形則可在顯示器 46（譬如說是液晶顯示器）上以圖形畫面的方式顯示予使用者。手機 30 完成無線通訊之運作情形可描述如下。當使用者要以手機 30 進行無線通訊時，使用者的語音聲波會由麥克風 38 接收，並轉換為一電子形式的音訊訊號 72A。音訊訊號 72A 傳輸至基頻電路 32 後，基頻電路 32 會對其進行必要的類比 / 數位間轉換、編碼、調變或訊號處理，以對應地產生適於無線傳輸的通訊訊號 74A，並傳輸至射頻電路 34 中。射頻電路 34 中的訊號放大器 50 能放大、增益通訊訊號 74A 以產生通訊訊號 74B，功率放大器 52 則能進一步放大通訊訊號 74B 的功率，形成一對應的發射訊號 76。發射訊號 76 會經過隔離器 54、雙工器 56 而傳輸至天線 36，由天線 36 將發射訊號 76 以無線電的方式發射至無線通訊網路（譬如說是某基地台）。這樣手機 30 使用者的語音訊息就能以無線電的方式由手機 30 發射出去。

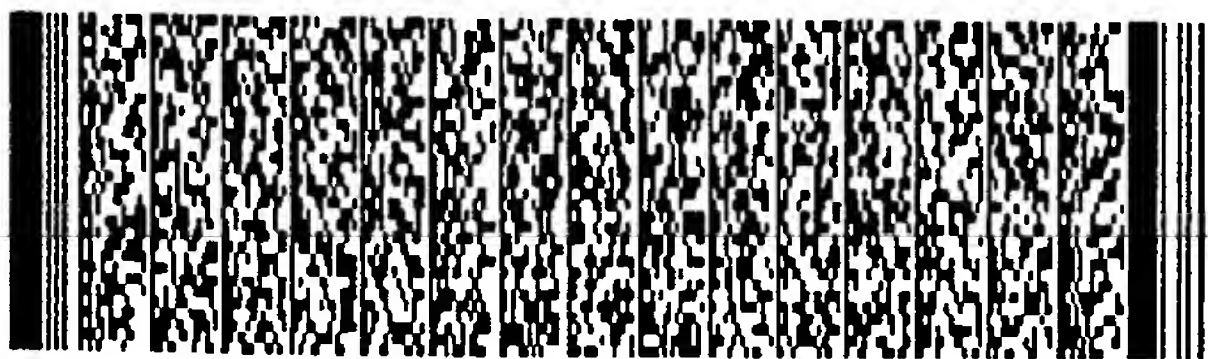
另一方面，天線 36 也會接收由無線通訊網路傳至手機 30 的無線電訊號，將其轉換為電子訊號（也就是接收訊號 78A），經由雙工器 56 傳輸至接收電路 58；接收電路 58 可對接收訊號 78A 進行必要的功率調整，並形成對應的接收訊號 78B 以回傳至基頻電路 32。基頻電路 32 會對接收訊號 78B 進行必要的類比 / 數位間轉換、解碼、解調或訊號處理，並對應地產生一聲訊訊號 72B，再傳輸至揚聲器



五、發明說明 (6)

40；而揚聲器 40 就能將聲訊訊號 72B 轉換為對應的聲波播放出來，手機 30 之使用者也就能聽到由無線通訊網路傳來的對應語音訊息了。在上述無線通訊進行的過程中，隔離器 54 能確保功率是由功率放大器 52 單向傳輸至雙工器 56；由雙工器 56 反射回傳至功率調整模組 60 的功率會被隔離器 54 大幅衰減，避免反射回傳的功率損壞功率調整模組 60。雙工器 56 則能依據收發訊號間不同的特性，將天線 56 收到的無線電訊號回傳至接收電路 58。舉例來說，雙工器 56 可以是一濾波器，由於無線通訊網路回傳至手機的訊號都會集中於某一頻帶，雙工器 56 就能在天線 56 接收到的訊號中將屬於該頻帶的訊號濾出以形成接收訊號 78A。另外，手機 30 中的震動器 90 則能發出震波，以震動的方式來提示使用者無線通訊的狀態（像是有遠端來電時，以震動的方式提示手機 30 的使用者接聽來電，即所謂的來電震動）。

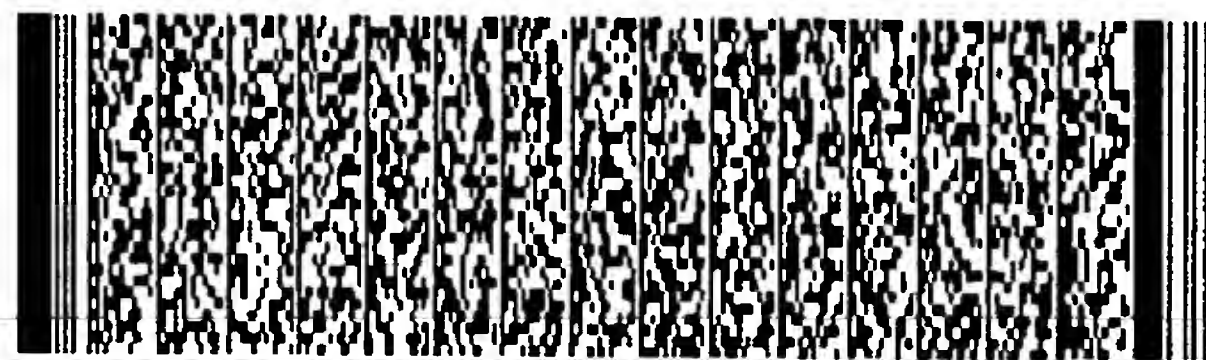
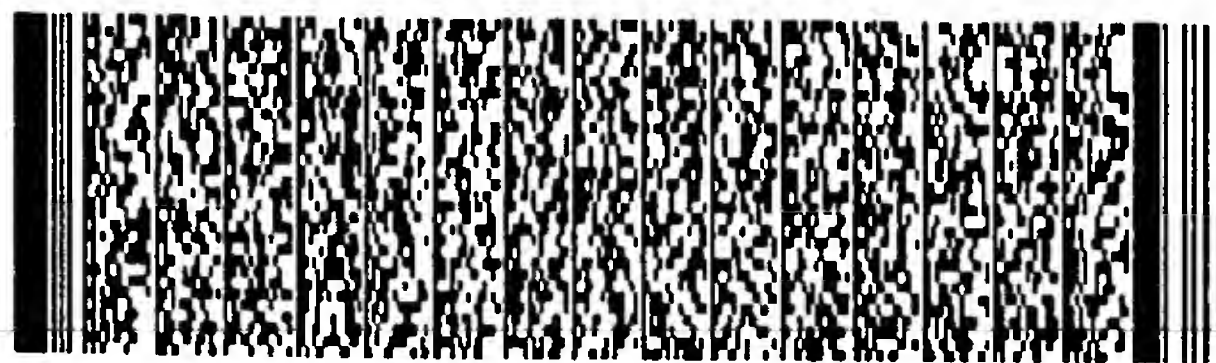
一般來說，現行手機都能適度地調整無線電訊號的發射功率。舉例來說，就像前面提過的，手機可依據接收到的無線電訊號來調整無線電訊號發射功率的大小。在手機 30 中，處理器 48 就能控制訊號放大器 50 對通訊訊號 74A 的增益，進而控制手機 30 無線電訊號發射功率的大小。舉例來說，當處理器 48 要使發射出去的無線電訊號具有較大的功率，就能控制訊號放大器 50，使訊號放大器 50 能以較大的增益放大通訊訊號 74A 以形成通訊訊號



五、發明說明 (7)

74B，使通訊訊號74B的波幅較強；而經過功率放大器52功率放大後的發射訊號76，也就會連帶地具有較大的功率。這樣一來，發射訊號76也就會形成較高功率的電磁波，透過天線36發射出去。在手機尚未與無線通訊之基地台建立聯繫時，處理器48可依據基地台傳來的訊號功率，來大致決定應該發射多大功率的無線電訊號以和基地台建立聯繫。若基地台傳至手機30的無線電訊號功率較弱，處理器48經由接收訊號78A、78B就能分析出手機30接收到的訊號較弱，也就增加訊號放大器50的增益，以加大手機30無線電訊號的發射功率，克服較差的無線通訊環境。當手機30與基地台依照通訊協定建立聯繫後，基地台就能發出指令控制手機30無線電訊號發射功率的大小；此時處理器48則會根據接收訊號中的訊息內容來控制訊號放大器50對通訊訊號74A的增益。

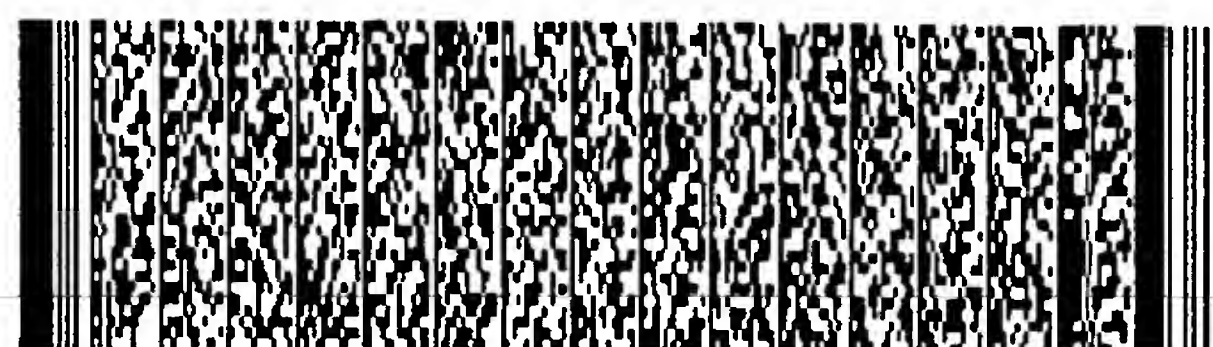
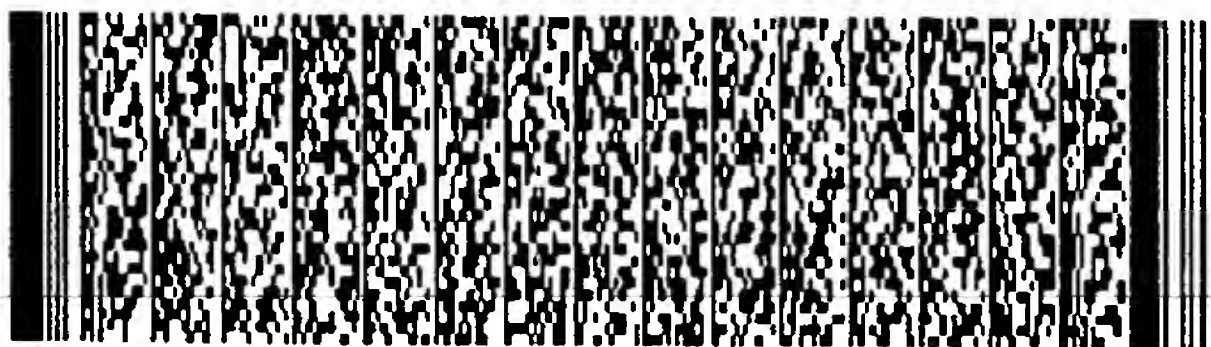
在現行手機中，手機除了能依據其所接收到的無線電訊號而調整無線電訊號發射的功率大小，也能在手機中另行建立一回饋控制路徑，確保無線電訊號發射的功率不會過高。在手機30中，功率量測電路62、類比至數位轉換器64即用來建立此一回饋控制路徑。功率量測電路62可以是一電流感應器 (current sensor) 或一功率偵測器 (power detector)，用來量測發射訊號76之功率大小，並產生對應的量測結果80。而處理器48就能根據功率量測電路62的量測結果來控制訊號放大器50的增益。



五、發明說明 (8)

舉例來說，若功率量測電路 62 測得發射訊號 76 的功率過大，處理器 48 就能控制訊號放大器 50 減少對通訊訊號 74A 的增益，使得發射訊號 76 的功率也隨之變小。為方便數位式的處理器 48 依據功率量測電路 62 之量測結果來進行對應的控制，量測結果 80 可經由一類比至數位轉換器 64 來將類比量測結果 80 轉換為數位式的量測結果 82，再傳輸至處理器 48。

既然上述的回饋控制路徑中已經由功率量測電路 62 量測得到發射訊號 76 之功率，本發明就可將此量測之結果提示予使用者，讓使用者能隨時得知手機 30 無線電訊號發射功率的大小。本發明於手機 30 中設置的警示處理模組 66，即能根據功率量測電路 62 的量測結果 82 產生對應的警示訊號 84，以控制警示模組 68 將發射訊號 76 之功率以視覺、聽覺或觸覺的方式反映給使用者。警示模組 68 可選擇性地設置一或數個發光二極體 86（圖一中繪出三個做為代表）、發聲器 88 或震動器 92 來提示使用者發射訊號 76 的功率大小，讓使用者能據以判斷手機 30 無線電訊號發射功率的大小。舉例來說，警示處理模組 66 可對圖一、二中各個發光二極體 86 設定對應的功率預設值，當量測結果 82 中的功率值大於一發光二極體 86 的預設值，警示處理模組 66 即可使其發光；量測結果 82 中的功率值低於預設值時，對應之發光二極體就不會發光。以一實例來說，圖一中的三個發光二極體可分別對應於



五、發明說明 (9)

5、10、15dBm(分貝微瓦)的預設功率值，若量測結果82反應發射訊號76之功率為7dBm，就會有一個發光二極體亮起(其他兩個不亮)；若發射訊號76之功率升高至12.5dBm，就會有兩個發光二極體亮起，此時使用者就能得知手機30無線電發射的功率已經增加。或者，警示處理模組66也可依據量測結果82控制發光二極體86閃動的模式。舉例來說，當發射訊號76之功率較低時，發光二極體86可以以較低、較慢的頻率閃動，當發射訊號76之功率升高時，發光二極體86就會以較高頻率頻繁急促地閃動，提示使用者手機30無線電發射功率已經增加。以這種方式，即使手機30僅設有單一發光二極體，也能提示使用者手機無線電發射功率的大小。如圖二所示，發光二極體86係設置於手機30之殼體外側，讓使用者能清楚看到其指示。

同理，警示模組68也可包括一發聲器88，用來發出對應功率量測結果的聲音。舉例來說，當功率量測電路62量測到的功率已經超過一預設值，警示處理模組66就能以警示訊號84控制發聲器88發出警示聲，提醒使用者手機30無線電發射功率已經超過預設值。或者，警示處理模組66可依據功率大小使發聲器88發出不同的聲音，以映出不同的無線電發射功率。舉例來說，當發射訊號76之功率小於0dBm時，警示處理模組66使發聲器88不發聲，當功率上升至10dBm到20dBm的範圍時，警示處理模



五、發明說明 (10)

組 66 使發聲器 88 發出低頻（或音量較低）的警告聲；當功率上升到 20dBm 以上時，警示處理模組 66 可控制發聲器 88 發出較高頻、較急促（或音量較高）的聲音，提醒使用者手機 30 無線電發射功率已經增加。依據相同的原理，警示模組 68 中也可包括一震動器 92，以不同的震動模式來提示使用者手機 30 無線電發射功率的大小。在圖一中的實施例，發聲器 88、震動器 92 都是另行設置的，與手機 30 用來提示來電的震動器 90、用來傳輸語音的揚聲器 40 不同。

如前所述，警示處理模組 66 可依據不同的功率預設值來控制警示模組以不同的模式做出不同的視覺、聽覺或觸覺提示。警示處理模組 66 中的功率預設值可以由手機 30 的生產廠商自行調校預設，或是由手機 30 之使用者自訂。警示處理模組 66 可使用一記憶體（例如說是非揮發性的記憶體）來儲存這些預設值，而這記憶體可以是和處理器 48 共用的記憶體。使用者則可經由輸入裝置 42 來輸入自訂的預設值或警示模組的警示模式，這些輸入的自訂預設值可由處理器 48 安排存入至警示處理模組 66 可存取的記憶體，讓警示處理模組 66 能依據這些預設值來控制警示模組 68。

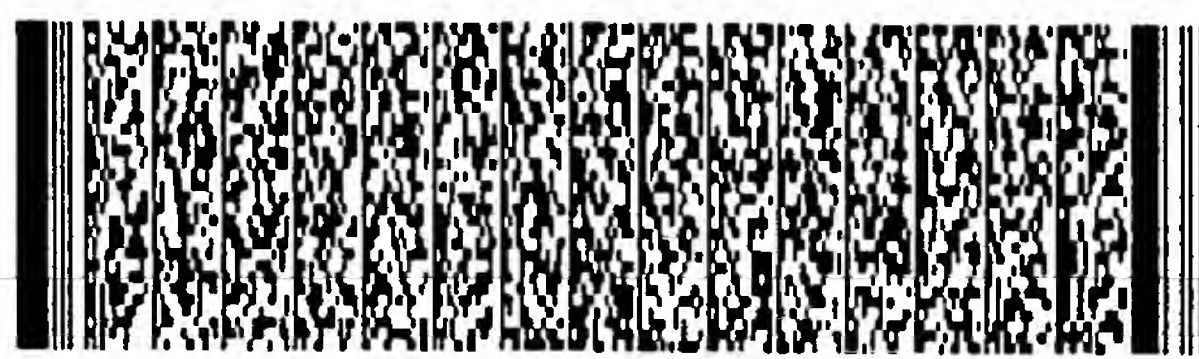
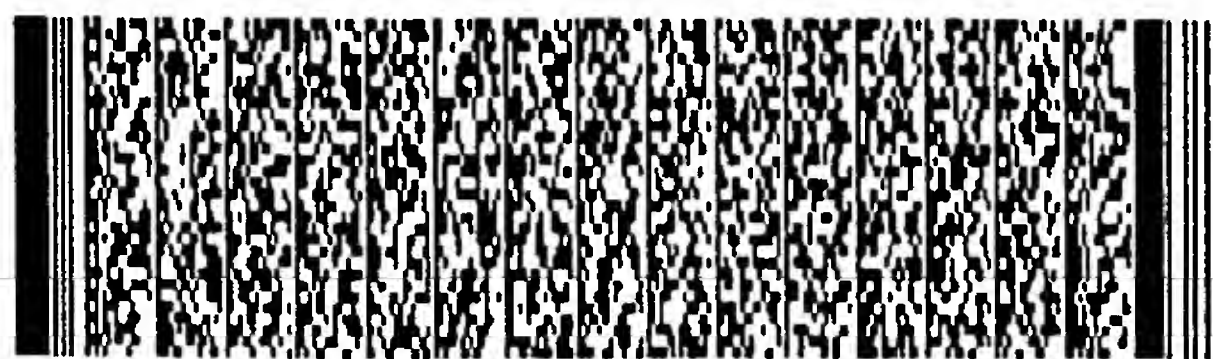
請參考圖三及圖四。圖三及圖四分別為本發明另一實施例之手機 100 之功能方塊示意圖及外形示意圖。為了



五、發明說明 (11)

簡化說明，在不妨礙本發明技術揭露的情形下，圖三中標號、名稱和圖一中標號、名稱相同的功能方塊、元件及訊號，具有相同的功能及作用；像是手機 100 中的麥克風 38、揚聲器 40、震動器 90、輸入裝置 42、顯示器 46、基頻電路 32、射頻電路 34、天線 36 以及功率量測電路 62、轉換器 64，與訊號放大器 50、功率放大器 52、接收電路 58 等等。在手機 100 中，處理器 108 也能控制訊號放大器 50 對通訊訊號 74A 的增益，進而控制手機 100 無線電發射功率的大小。手機 100 與手機 30 最主要的不同處，在於手機 100 是以處理器 108 本身來執行警示處理模組 96 的功能；而警示處理模組 96 能直接利用手機 100 的顯示器 46、揚聲器 40 及來電震動的震動器 90 來提示使用者手機 100 無線電發射的功率大小。換句話說，警示模組提示的功能已和手機 100 原有的顯示器 46、震動器 90 或揚聲器 40 整合。

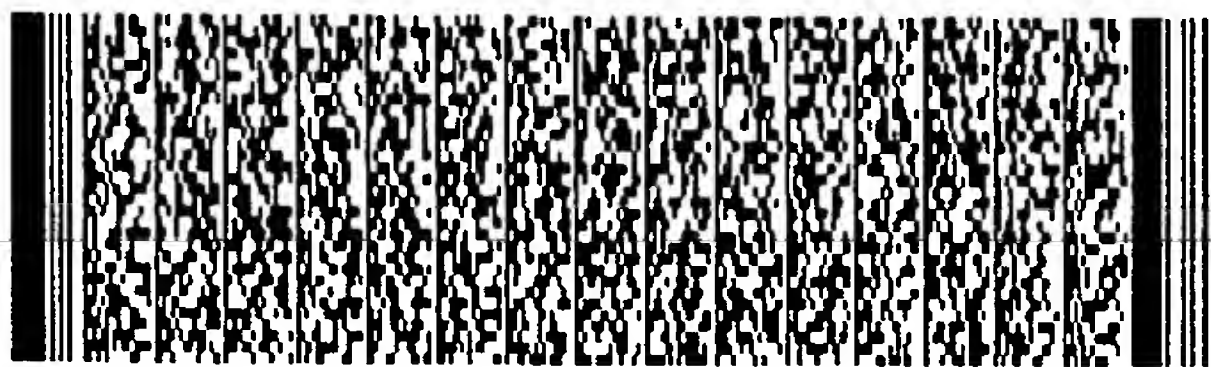
一般來說，手機中都是以記憶體（未圖示）來儲存手機運作的韌體或程式碼，處理器可根據這些韌體、程式來控制手機達成特定的功能。在手機 100 中，警示處理模組 96 就可以是韌體或是程式碼，當處理器 108 執行此韌體或程式碼時，就能發揮警示處理模組的功能，以警示訊號 94A、94B 及 94C 分別控制手機 100 中的顯示器 46、揚聲器 40 及震動器 90，以提示使用者手機 100 無線電發射的功率大小。舉例來說，揚聲器 40 除了在無線通訊中播放



五、發明說明 (12)

語音訊息外，另可依據量測結果82發出不同模式的警告聲，以聽覺提示使用者手機100無線電功率的大小。當然，此警告聲也可以是語音的警語，像是內容為「現在發射功率正常」等等的語音警告聲。而震動器90也能以不同於來電震動的各種震動模式反應發射訊號之功率大小。另外，顯示器46除了顯示手機100運作時的各種資訊（像是使用者撥號的號碼或是使用者個人的通訊錄）外，處理器108也能以警示訊號94A控制顯示器46顯示出各種影像畫面來指示手機100無線電發射之功率大小。如圖四所示意的，顯示器46可用文字110顯示出手機100無線電發射的功率是否在正常範圍內，或是以圖案112示意出手機100無線電發射的功率，像是以圖案112中填實方塊的格數來顯示手機100無線電發射的功率。另外，發射訊號76之功率大小和吸收率(SAR)的大小有某種函數關係，當處理器108執行警示處理模組之功能時，也能依據此關係將功率量測電路62的量測結果換算成吸收率，並於顯示器46上顯示出來。請注意，雖然圖案112示意的方式類似於習知手機中用來顯示收訊狀況的方式，但本發明中可顯示的是手機無線電「發射」功率的大小，並非如習知技術般僅顯示無線電「接收」功率的大小。

在習知手機中，使用者僅能得知手機收訊的情況，無法確實知悉手機無線電訊號發射功率的大小，也無從避免無線電發射功率過大對健康的影響。在本發明中，



圖式簡單說明

圖式之簡單說明：

圖一為本發明一實施例之手機的功能方塊示意圖。

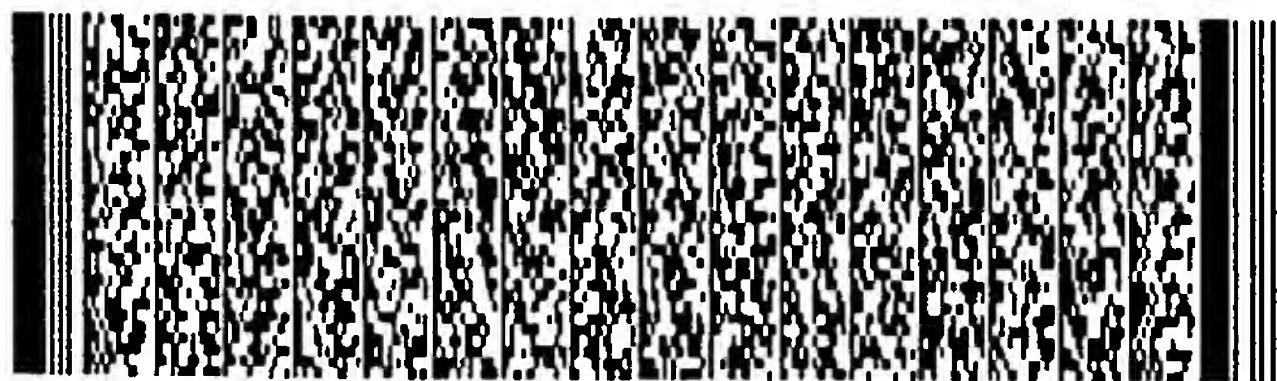
圖二為圖一中手機外形之示意圖。

圖三為本發明另一實施例之手機的功能方塊示意圖。

圖四為圖三中手機外形之示意圖。

圖式之符號說明：

30、100	手機	32	基頻電路
34	射頻電路	36	天線
38	麥克風	40	揚聲器
42	輸入裝置	46	顯示器
48、108	處理器	50	訊號放大器
52	功率放大器	54	隔離器
56	雙工器	58	接收電路
60	功率調整模組	62	功率量測電路
64	轉換器	66、96	警示處理模組
68	警示模組	72A	音訊訊號
72B	聲訊訊號	74A-74B	通訊訊號
76	發射訊號	78A-78B	接收訊號
80、82	量測結果		
84、94A-94C	警示訊號		



圖式簡單說明

86

發 光 二 極 體

88

發 聲 器

90、92

震 動 器

110

文 字

112

圖 案



六、申請專利範圍

1. 一種手機，其包含有：

一處理器，用來控制該手機的運作；

一功率調整模組，用來調整一通訊訊號的功率，並產生一對應的發射訊號；

一功率量測電路，電連於該功率調整模組，用來量測該發射訊號的功率大小並產生一對應的量測結果；

一天線，電連於該功率調整模組，用來將該發射訊號以無線電的方式發射出去；

一警示處理模組，電連於該功率量測電路，用來根據該量測結果產生一對應的警示訊號；以及

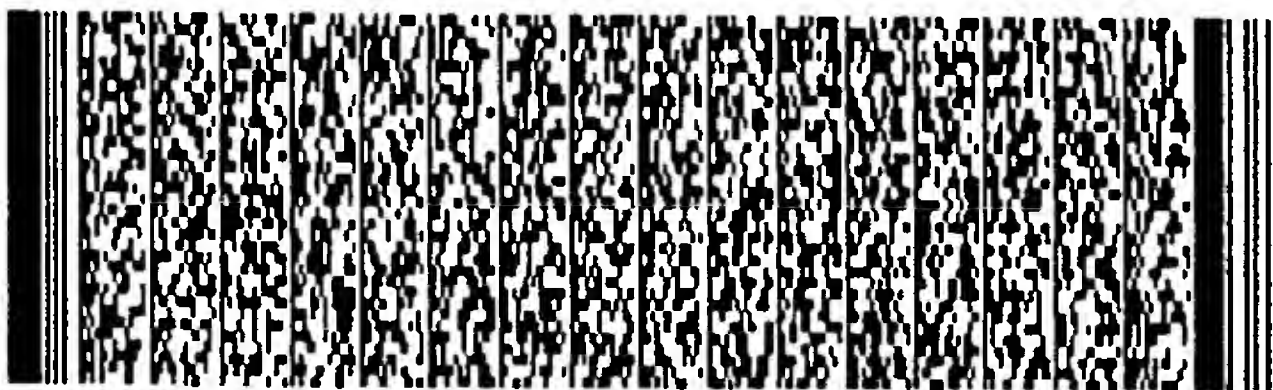
一警示模組，電連於該警示處理模組，用來根據該警示訊號提示該使用者，以使該手機的使用者得以了解該發射訊號之功率大小。

2. 如申請專利範圍第1項之手機，其另包含有：

一顯示器，電連於該處理器，用來以影像畫面顯示該手機運作的狀態。

3. 如申請專利範圍第2項之手機，其中該警示模組即為該顯示器，使該顯示器得以顯示對應該警示訊號的影像畫面。

4. 如申請專利範圍第1項之手機，其中該警示模組包含有至少一發光二極體，其中當該發射訊號之功率大於一



六、申請專利範圍

預設值時，該警示訊號可使該警示模組中的一發光二極體發光；而當該發射訊號之功率小於該預設值時，該警示訊號可使該發光二極體停止發光。

5. 如申請專利範圍第1項之手機，其中該警示模組包含有一震動器，用來根據該警示訊號產生對應的震波。

6. 如申請專利範圍第1項之手機，其中該警示模組包含有一發聲器，用來根據該警示訊號產生對應的聲波。

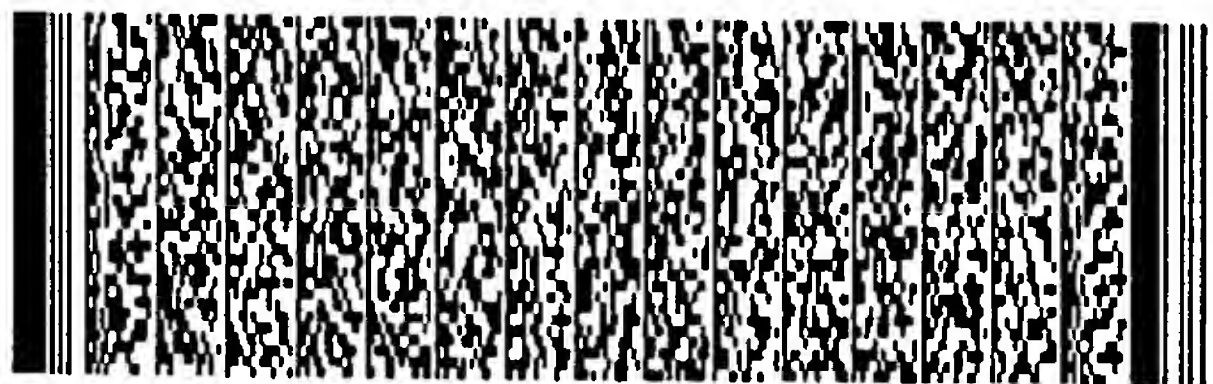
7. 如申請專利範圍第1項之手機，其中該功率調整模組包含有：

一訊號放大器，用來根據該處理器的控制增益該通訊訊號；

一功率放大器，電連於該訊號放大器，用來對該訊號放大器傳來的通訊訊號進行功率放大。

8. 如申請專利範圍第7項之手機，其中該處理器可根據該功率量測電路之量測結果調整該訊號放大器對該通訊訊號之增益。

9. 如申請專利範圍第7項之手機，其中該天線另可接收以無線電方式傳至該手機的訊號並產生一對應的接收訊號。



六、申請專利範圍

10. 如申請專利範圍第9項之手機，其中該處理器可根據該接收訊號調整該訊號放大器對該通訊訊號之增益，使得當該接收訊號改變時，該訊號放大器對該通訊訊號之增益也隨之改變。

11. 如申請專利範圍第9項之手機，其中該處理器可根據該接收訊號之功率大小調整該訊號放大器對該通訊訊號之增益，使得當該接收訊號之功率大小改變時，該訊號放大器對該通訊訊號之增益也隨之改變。

12. 如申請專利範圍第1項之手機，其中該警示處理模組儲存有至少一預設範圍，各預設範圍設有一對應的警示訊號；當該功率量測電路之量測結果符合該等預設範圍其中之一時，該警示處理模組可產生對應該相符預設範圍之警示訊號。

13. 如申請專利範圍第1項之手機，其另包含有一類比至數位轉換器，電連於該功率量測電路與該警示處理模組之間，用來將該功率量測電路之量測結果轉換為一數位訊號之量測結果。

14. 如申請專利範圍第1項之手機，其另包含有：
一麥克風，用來接受聲波以對應地產生一音訊訊號；



六、申請專利範圍

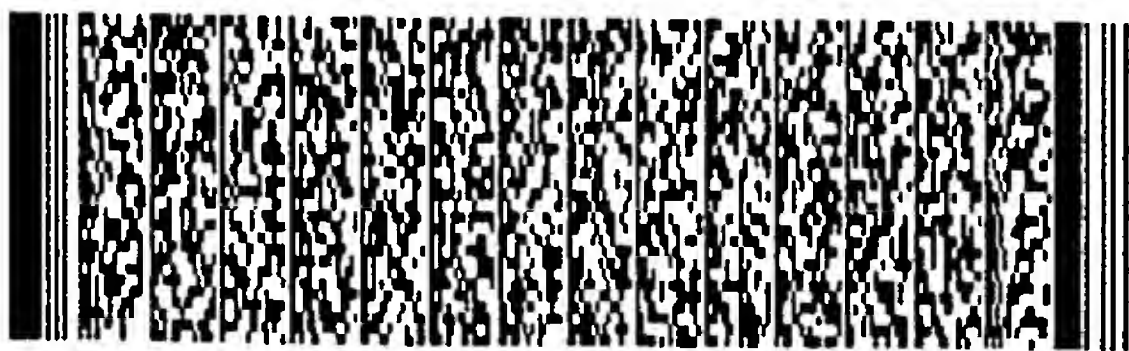
一基頻電路，電連於該麥克風，用來對該音訊訊號進行訊號處理以對應地產生該通訊訊號。

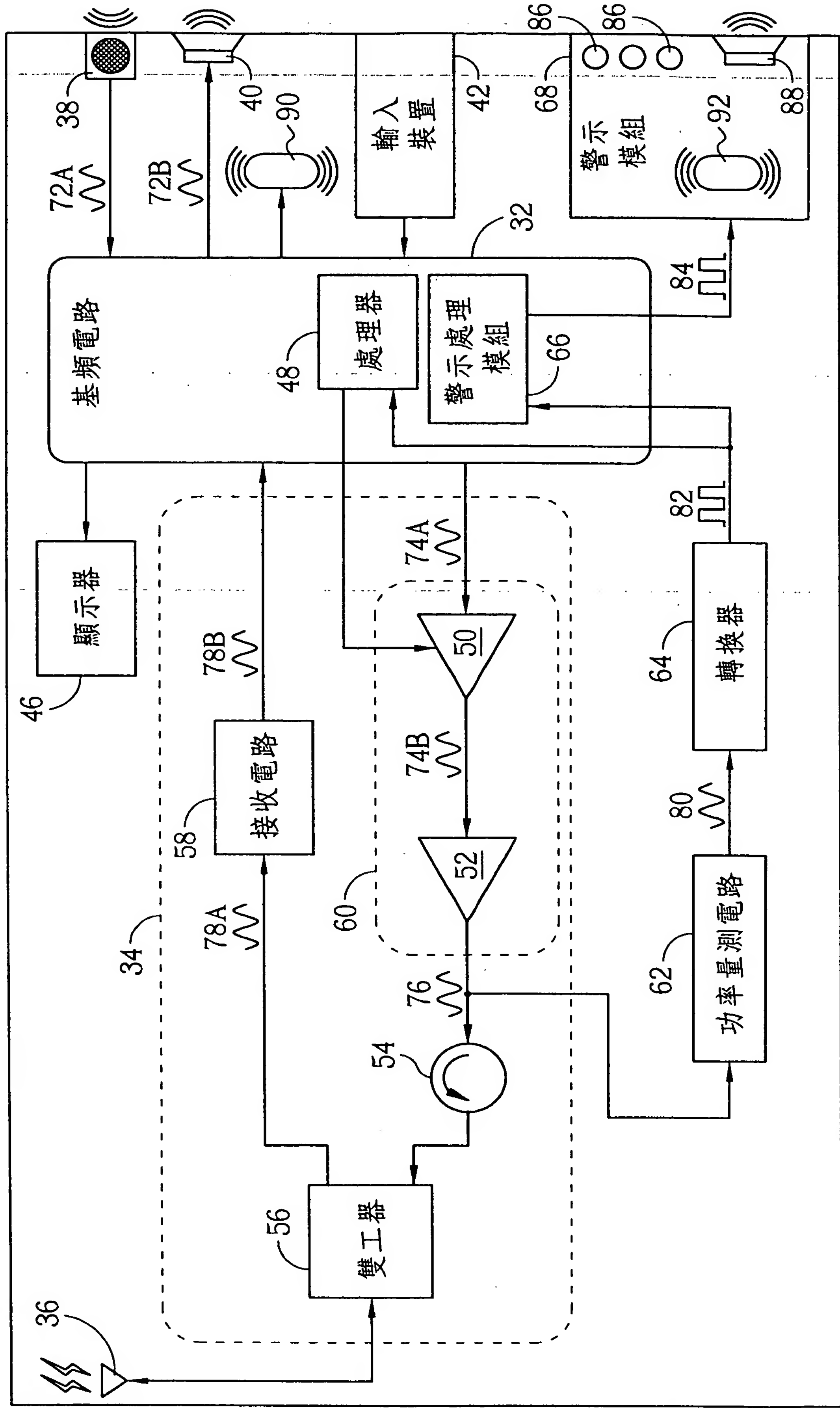
15. 如申請專利範圍第1項之手機，其中該天線另可接收以無線電方式傳至該手機的訊號並產生一對應的接收訊號；而該手機另包含有：

一基頻電路，用來對該接收訊號進行訊號處理，並產生一對應的聲訊訊號；

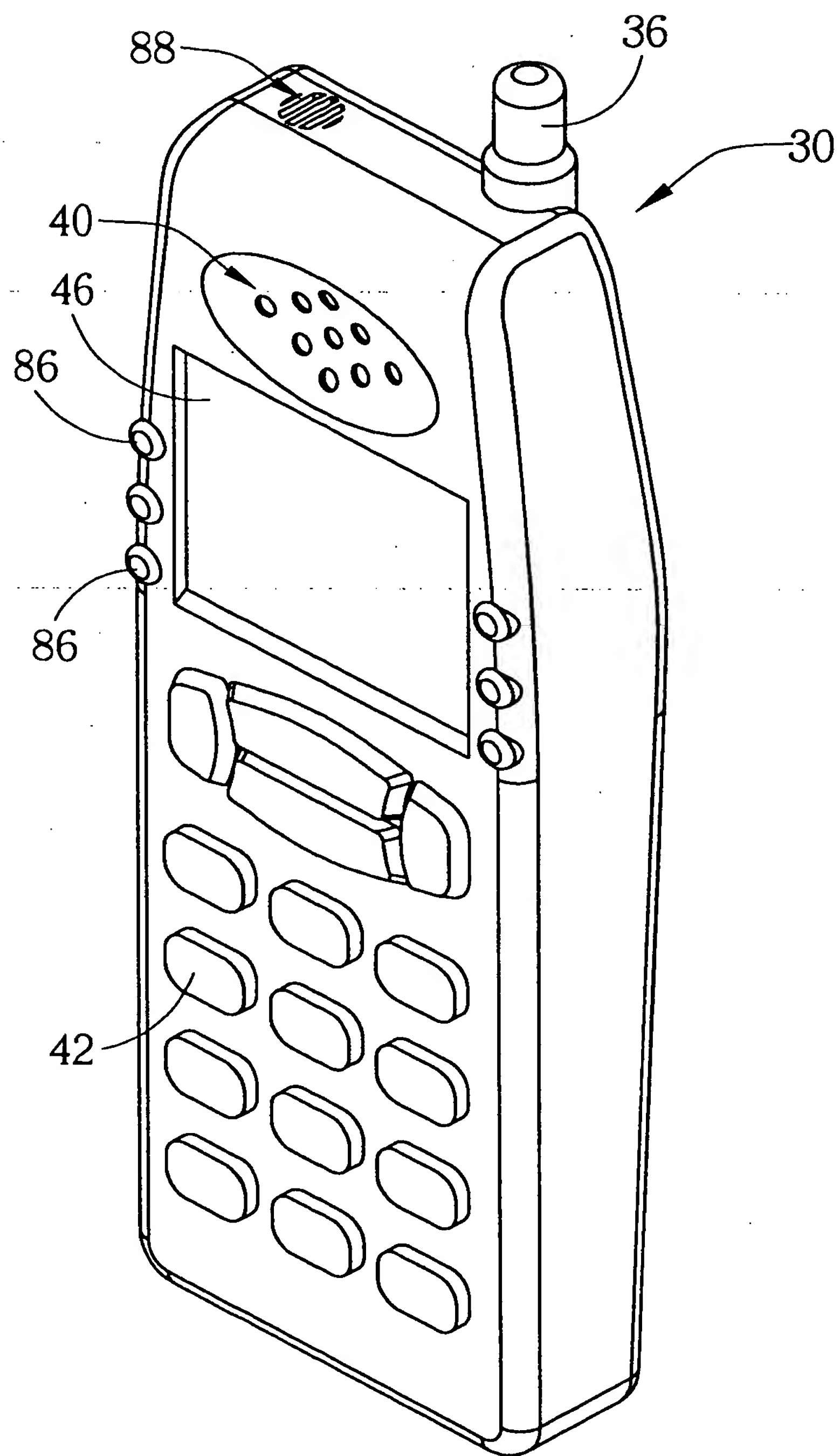
一揚聲器，電連於該基頻電路，用來根據該聲訊訊號產生對應的聲波；以及

一雙工器，電連於該功率調整電路及該天線之間，用來將該發射訊號傳輸至該天線，並將該天線之接收訊號傳輸至該接收電路。

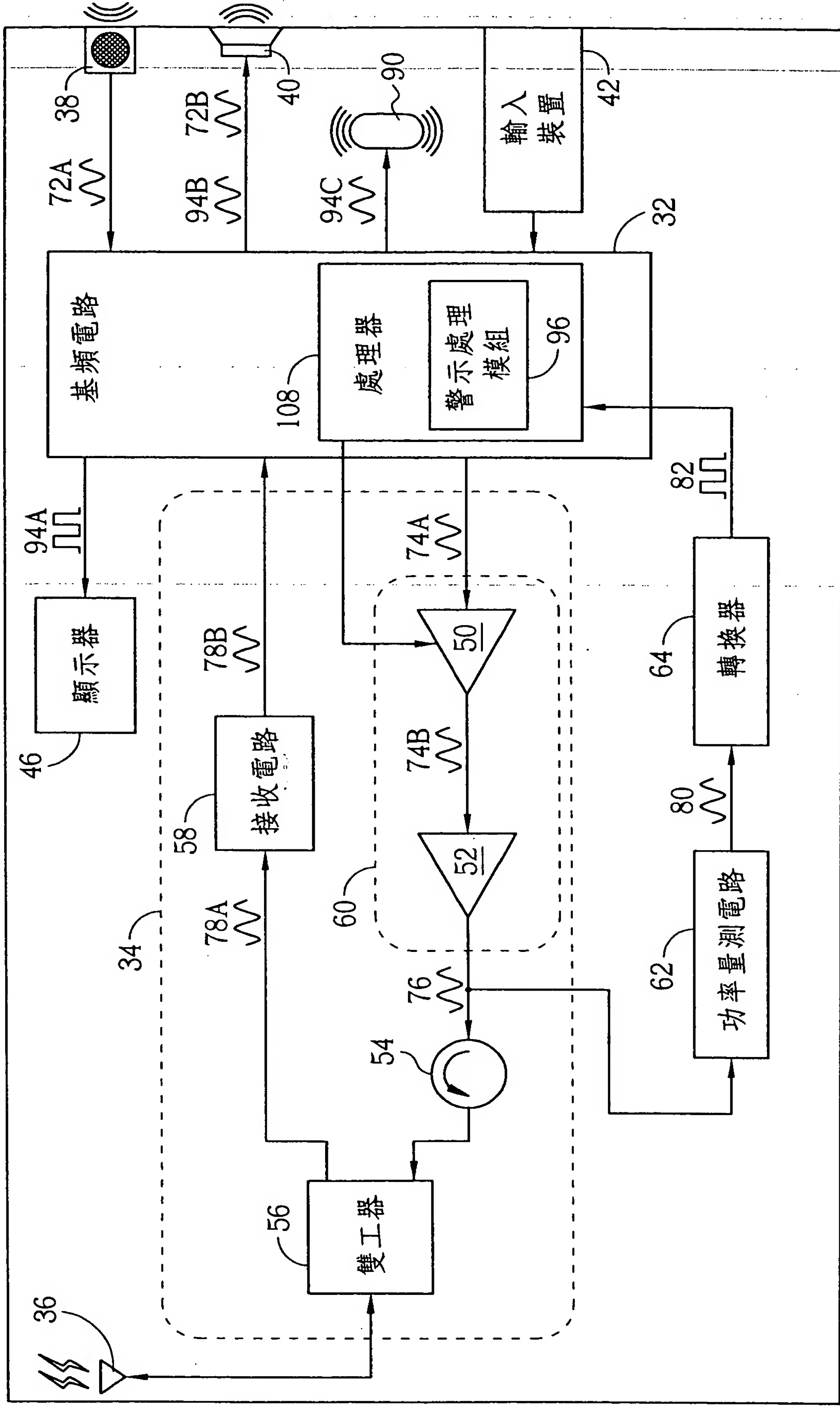




圖一

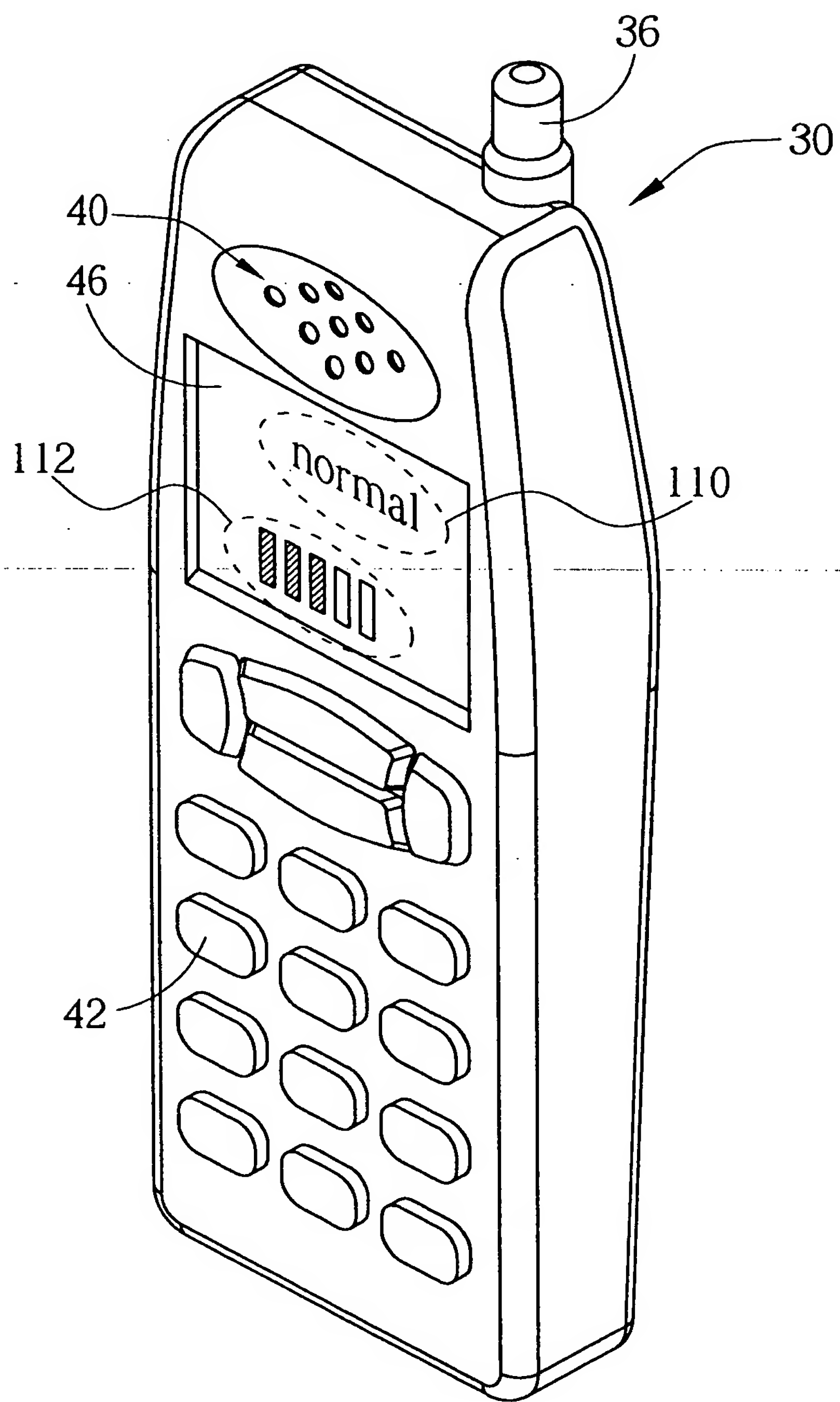


圖二



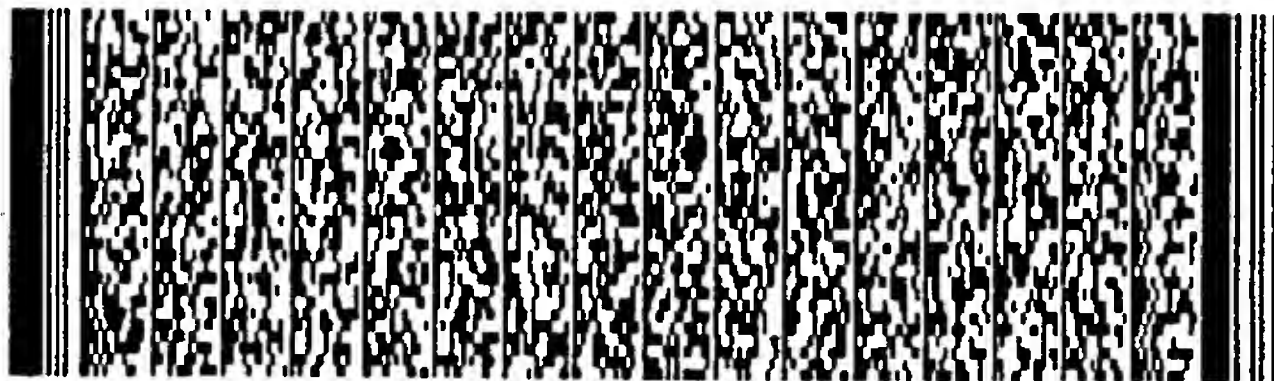
圖三

100

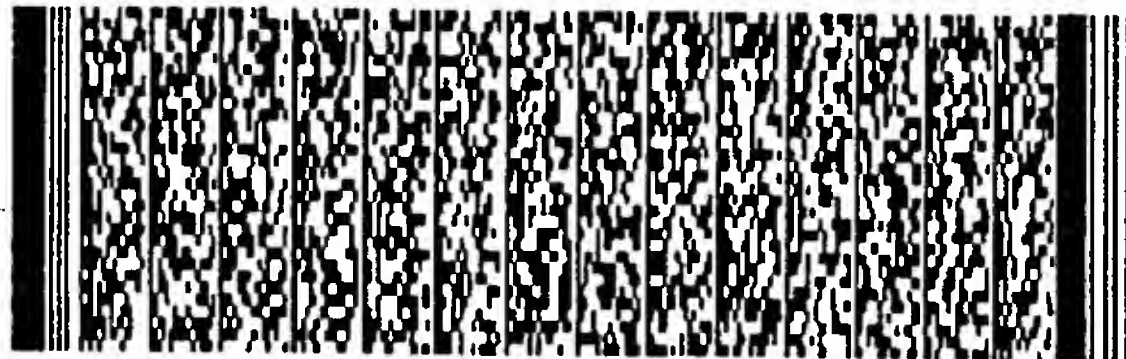


圖四

第 1/23 頁



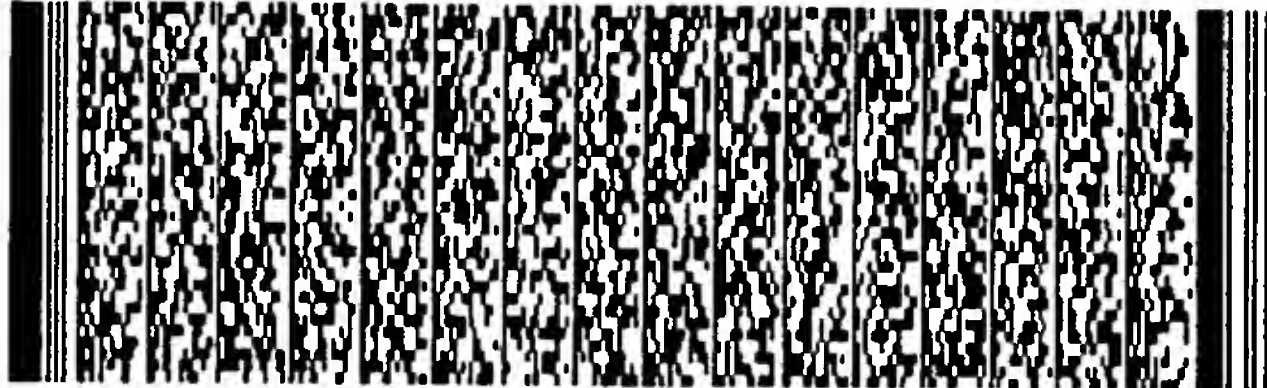
第 2/23 頁



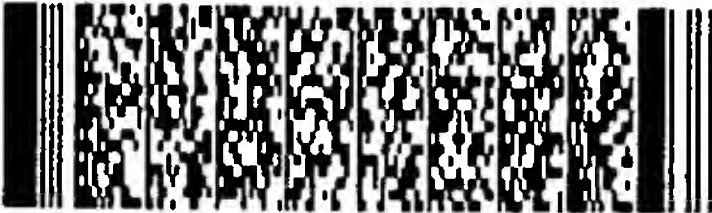
第 2/23 頁



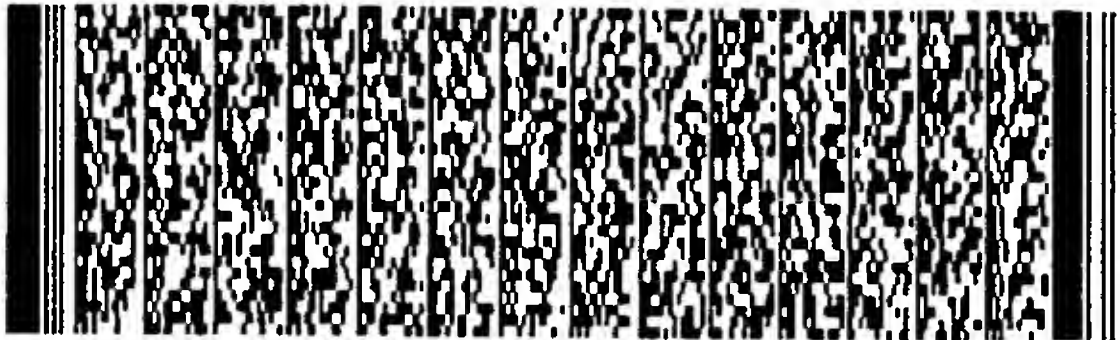
第 3/23 頁



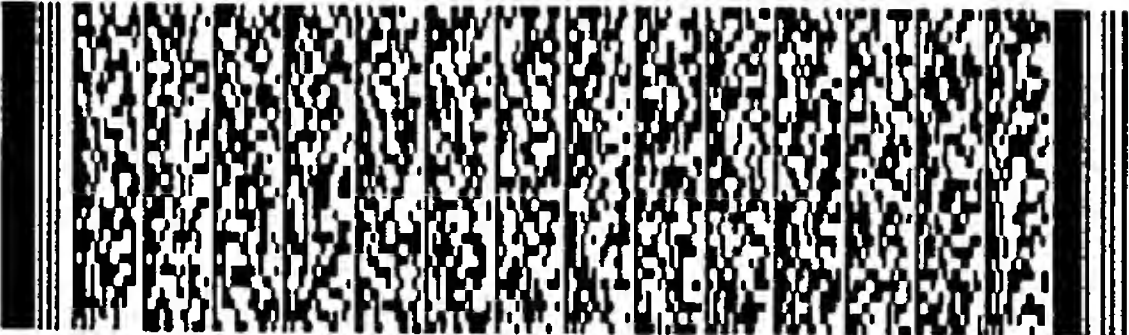
第 4/23 頁



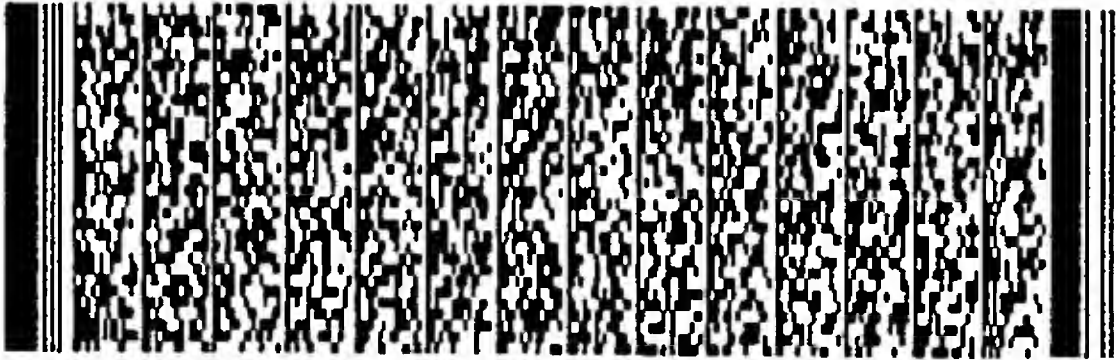
第 5/23 頁



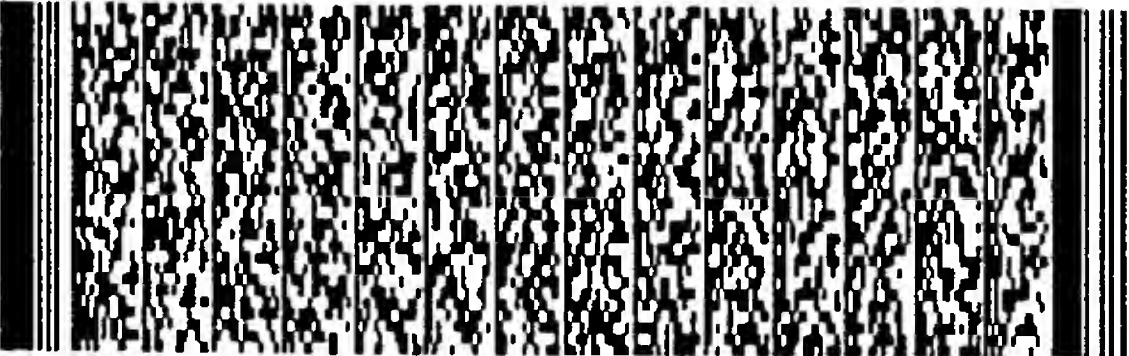
第 5/23 頁



第 6/23 頁



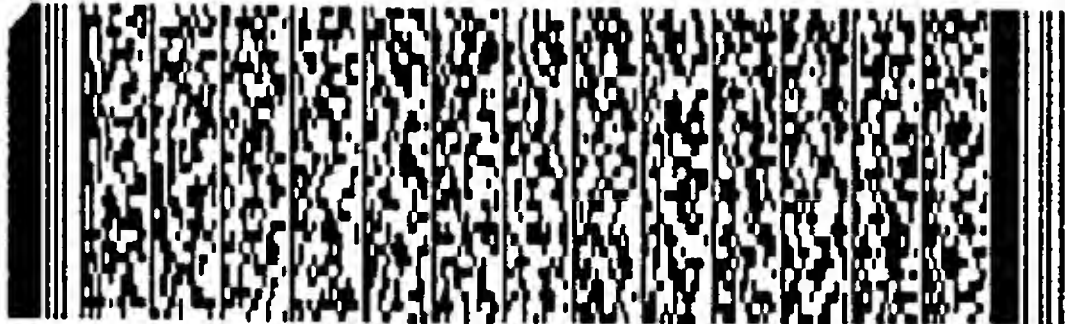
第 6/23 頁



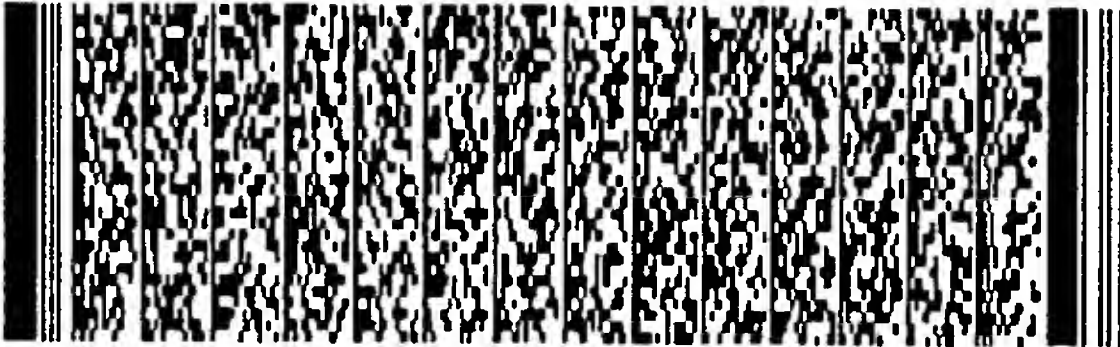
第 7/23 頁



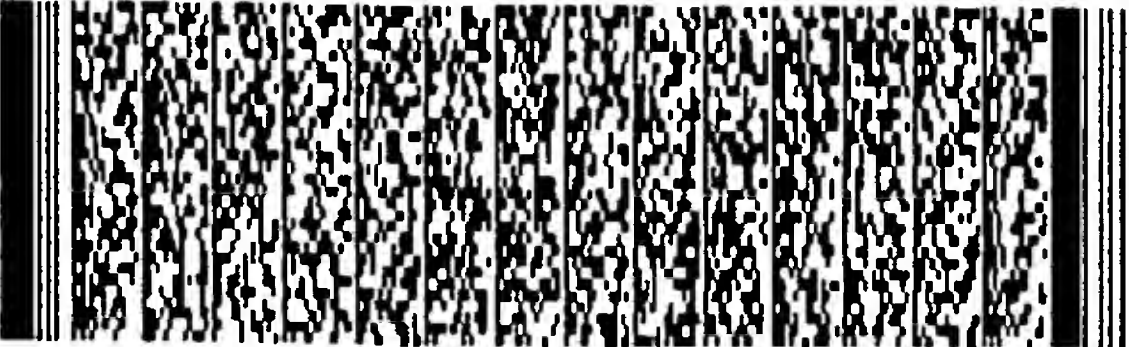
第 7/23 頁



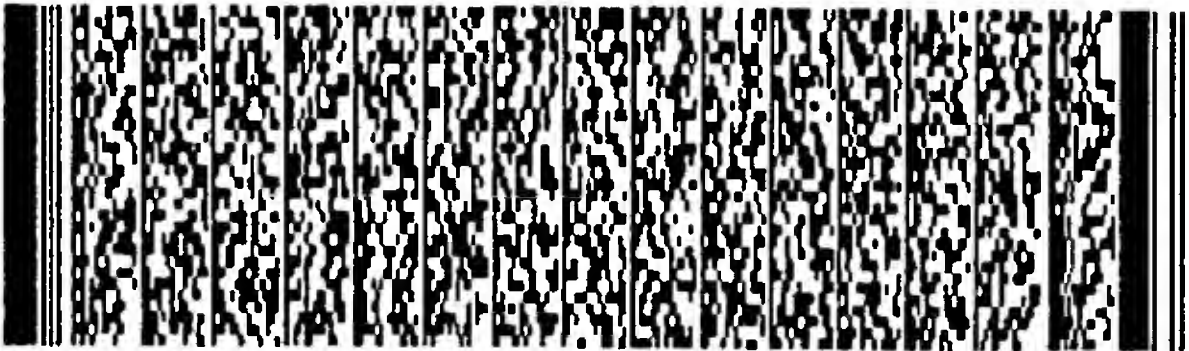
第 8/23 頁



第 8/23 頁



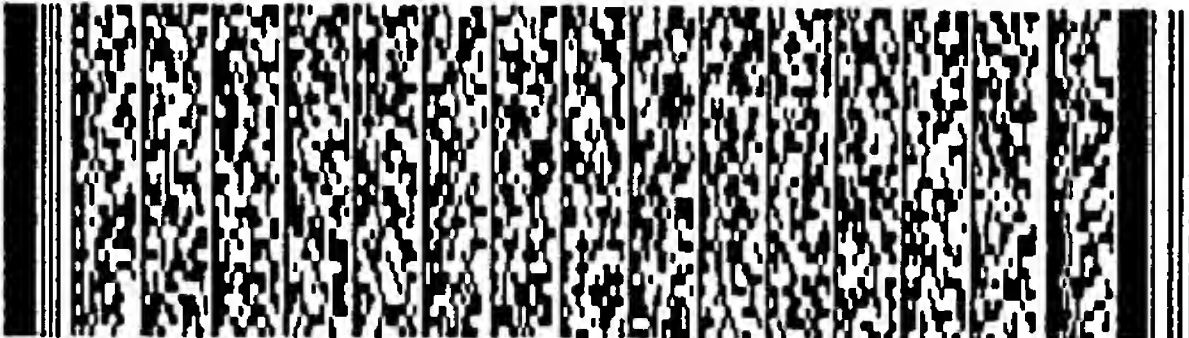
第 9/23 頁



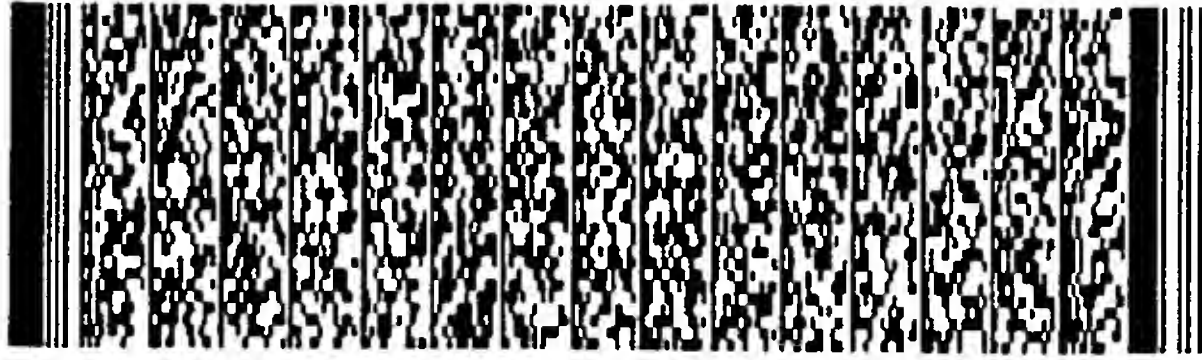
第 9/23 頁



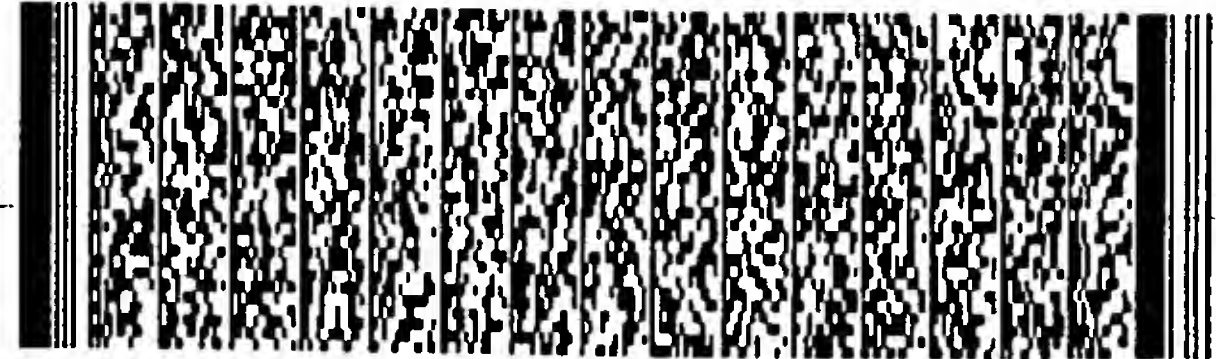
第 10/23 頁



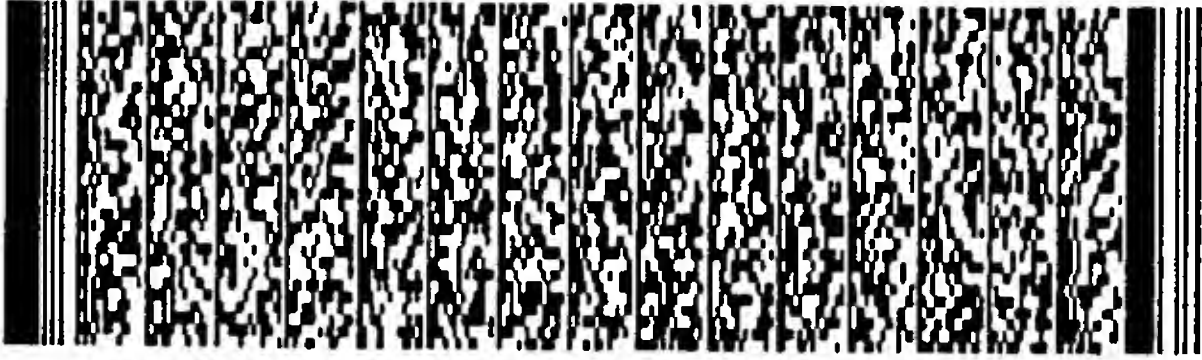
第 10/23 頁



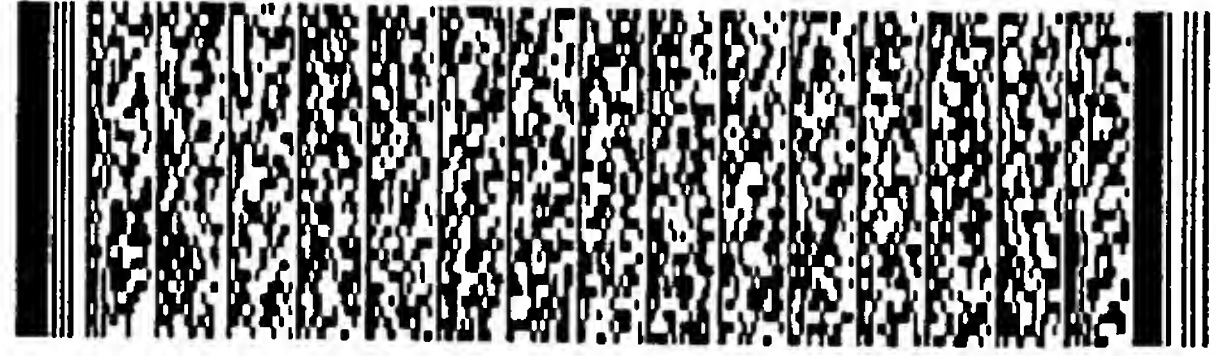
第 11/23 頁



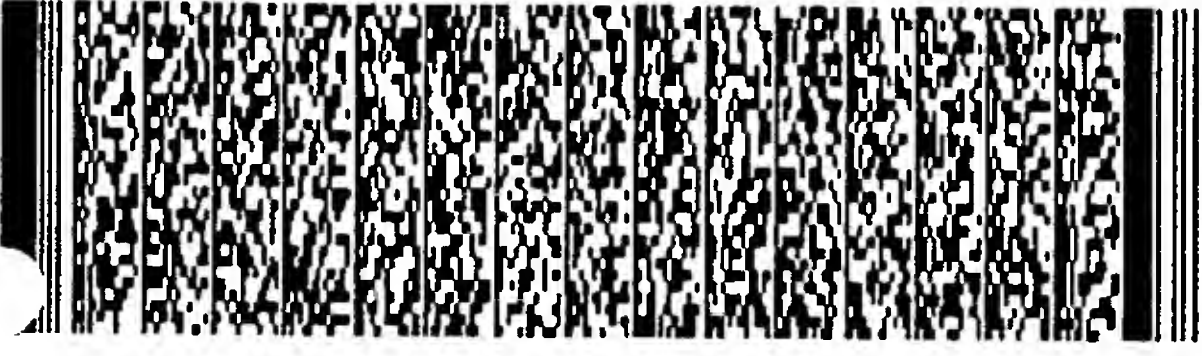
第 11/23 頁



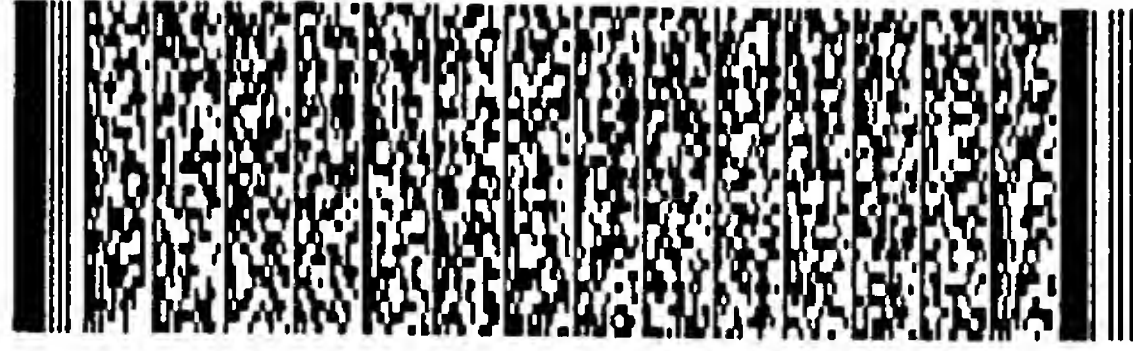
第 12/23 頁



第 12/23 頁



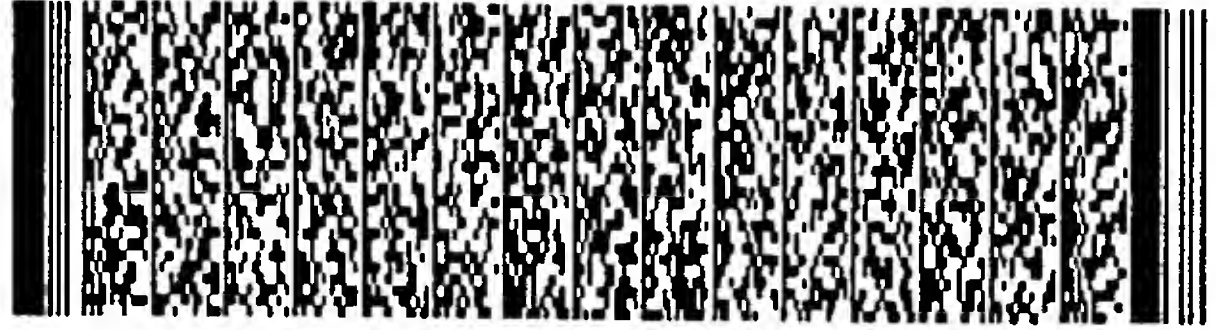
第 13/23 頁



第 13/23 頁



第 14/23 頁



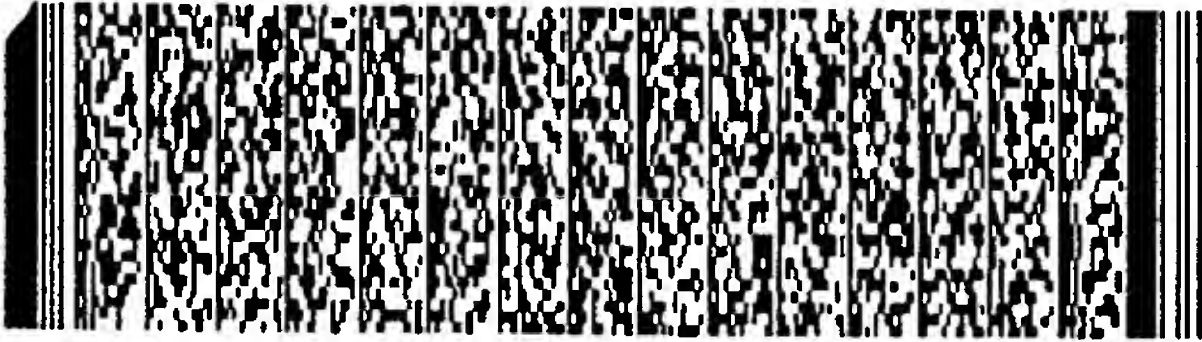
第 14/23 頁



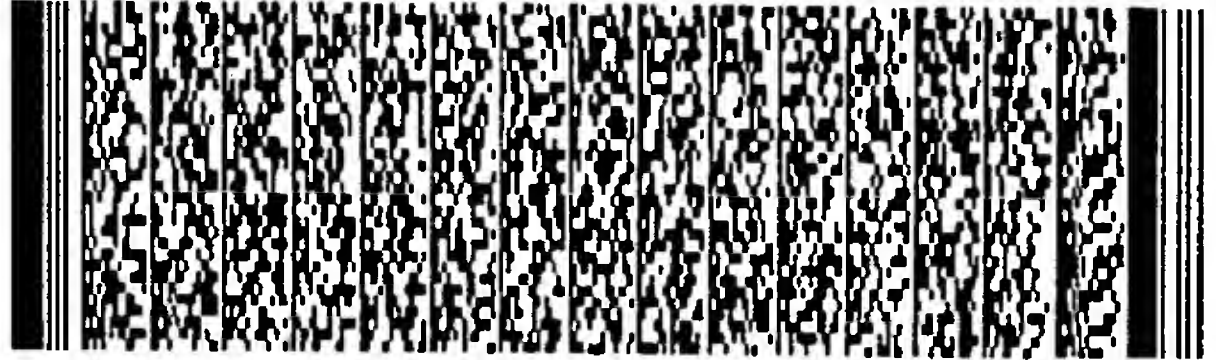
第 15/23 頁



第 15/23 頁



第 16/23 頁



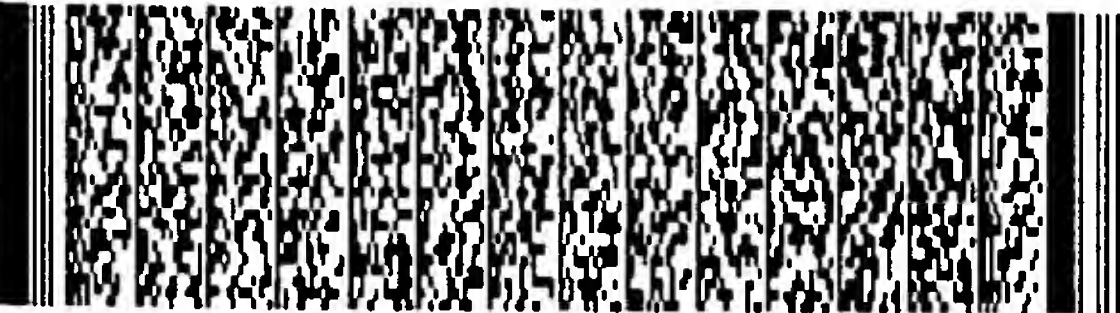
第 16/23 頁



第 17/23 頁



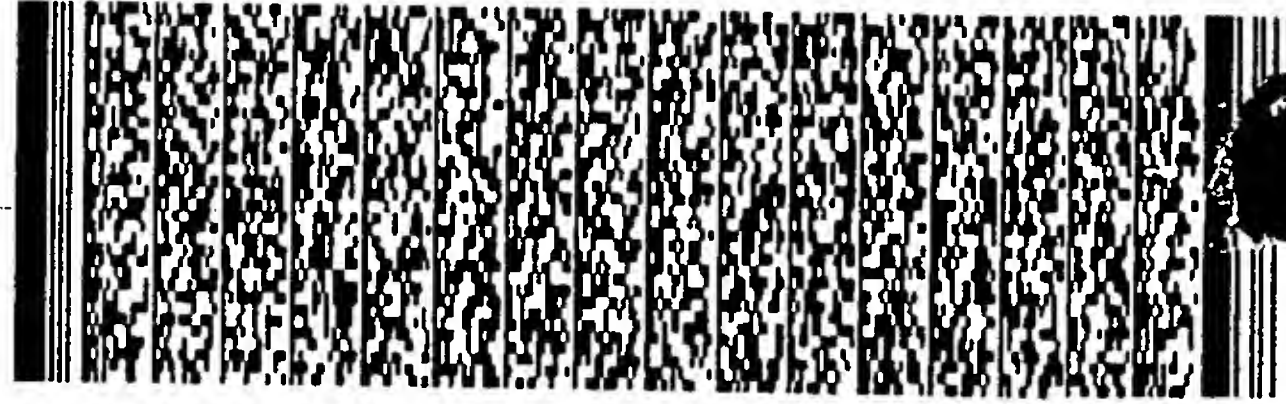
第 17/23 頁



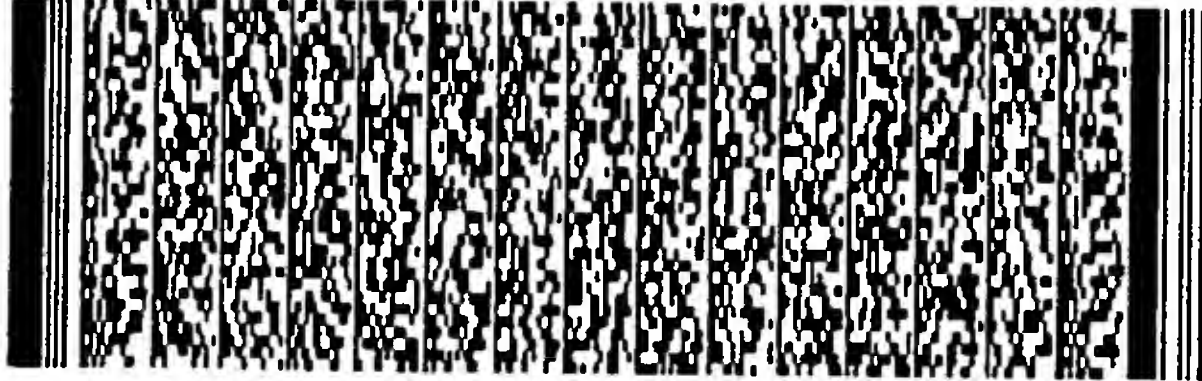
第 18/23 頁



第 20/23 頁



第 21/23 頁



第 22/23 頁



第 23/23 頁

